

⑤ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月31日

B 21 D 53/26

B 21 K 23/00

F 16 D 27/10

B-6441-4E

8019-4E

L-7526-3J 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電磁クラッチ用ローター本体の製造方法

⑮ 特 願 昭63-46109

⑯ 出 願 昭63(1988)2月29日

⑰ 発 明 者 松 下 幸 群馬県伊勢崎市除ヶ町294-2
⑱ 発 明 者 土 谷 幸 三 郎 群馬県伊勢崎市八幡町33
⑲ 出 願 人 サンデン株式会社 群馬県伊勢崎市寿町20番地
⑳ 出 願 人 株 式 会 社 三 和 群馬県前橋市二之宮町575-1
㉑ 代 理 人 弁 理 士 芦 田 坦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電磁クラッチ用ローター本体の製造方法

2. 特許請求の範囲

(1). 多角形のブランクを形成する打抜き工程、該ブランクの中央部を鍛圧にて一側に膨出させて膨出部を形成する膨出工程、上記ブランクの周辺部を上記一側に曲げて筒状部を形成する絞り工程、上記膨出部の中央に抜き穴を形成する穴抜き工程、上記膨出部の残りの部分を筒状に整形するとともに、上記筒状部の肉厚を薄く整形する整形工程を含むことを特徴とする電磁クラッチ用ローター本体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、電磁クラッチ用ローターにおけるローター本体の製造方法に関する。この種のロータ

ーは、上述のローター本体にブーリを取付けた構造を有し、例えば自動車空調用圧縮機の電磁クラッチに使用される。

〔従来の技術〕

例えば、特開昭57-40126号公報には、リング状ブランクから冷間鍛造により内外壁とこれら内外壁を縫いだ底部とからなる環状部材を形成する際、前記底部内面に、内外壁に沿った断続配列の弧状凹陥部を形成し、つぎに、前記凹陥部の底面を除くよう底部を削落して、底部に円周方向に断続配列の弧状貫孔を形成するようにしたこととを特徴とする電磁連結装置用ローター本体の製造方法が開示されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記公報の場合には、冷間鍛造を使用しているため加圧能力1500~2000トンの大形の鍛造機械を必要とし、その上、工数も増大している。

それ故に本発明の課題は、加圧能力の小さい小

形のアレキによって、しかも少ない工数で実施できる電磁クラッチ用ローター本体の製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、多角形のブランクを形成する打抜き工程、該ブランクの中央部を鍛圧にて一側に膨出させて膨出部を形成する膨出工程、上記ブランクの周辺部を上記一側に曲げて筒状部を形成する絞り工程、上記膨出部の中央に抜き穴を形成する穴抜き工程、上記膨出部の残りの部分を筒状に整形するとともに、上記筒状部の肉厚を薄く整形する整形工程を含むことを特徴とする電磁クラッチ用ローター本体の製造方法が得られる。

【作用】

本発明の電磁クラッチ用ローター本体の製造方法においては、まず、多角形のブランクが形成される。次に該ブランクの中央部が鍛圧にて一側に膨出させられ、これにより膨出部が形成される。また上記ブランクの周辺部が上記一側に曲げられ、これにより筒状部が形成される。さらに、上記膨

- 3 -

出部が下型 11 の内面に対向することで、ブランク 6 の心出しが行われる。この状態で、上型 12 を下降させる。すると第 3 図に示すように、上型 12 の半球状部 13 がブランク 6 の中央部を鍛圧にて一側に膨出させることになる。即ち、膨出工程が実行される。なおブランク 6 の周辺部は中央に引寄せられ、全体の径が縮小する。

こうして膨出部 14 を形成した後、ブランク 6 を裏返し、第 4 図に示すように別の下型 16 にセットした上で、上型 17 を下降させる。すると第 5 図に示すように、上型 17 の下外縁 18 が下型 16 の内面 19 と協働して、ブランク 6 の周辺部を一側に曲げるように絞って筒状部 21 を形成する。即ち、絞り工程が実行される。その際、上型 17 の下内縁 22 が膨出部 14 を下型 16 の半球状部 23 に押し当て、これにより膨出部 14 の整形を行う。

さらに第 6 図に示すように別の下型 26 と上型 27 との間に移す前に、膨出部 14 の中央に抜き穴 28 を形成する。即ち、穴抜き工程を実行する。

- 5 -

出部の中央に抜き穴が形成形成される。最後に、上記膨出部の残りの部分が筒状に整形されるとともに、上記筒状部の肉厚が薄く整形される。

【実施例】

以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。

まず、第 1 図を参照して、板厚 2 R (R = 15 4 mm) で板厚 6 mm の長尺金属板 (素材) 1 を、矢印 2 方向に送りつつ二つの切り欠きパンチ 3 及び切断刃 4 にて打抜き加工し、ブランク 6 を形成する。即ち、打抜き工程が実行される。その場合、切り欠きパンチ 3 の角度 θ を 120 度、長尺金属板 1 の送り量 L を $L = \sqrt{3} R$ に設定する。その結果、ブランク 6 は正六角形になる。なお 7 は切り欠きパンチ 3 の上下動を案内する側面ガイド、8 は切断刃 4 の上下動を案内する背面ガイドである。

これによると、ブランク 6 を比較的簡単にかつ材料の歩留り良く得ることができる。

次に、第 2 図に示すように、ブランク 6 を下型 11 にセットする。この状態では、ブランク 6 の

- 4 -

最後に、上型 27 及びこれに連れて可動型 29 も下降させる。すると第 7 図に示すように、膨出部 14 の残りの部分は筒状に整形され、それと同時に、筒状部 21 の肉厚が薄く整形される。即ち、整形工程が実行される。この結果、筒状部 21 の筒軸方向の寸法が延長される。なお筒状部 21 と底部 31 との境界部分には磁束集中部 32 を形成する。

かくして電磁クラッチ用ローター本体 40 が作られる。

この電磁クラッチ用ローター本体 40 には、第 8 図に示すようにローターブリー 41 が取付けられる。ローターブリー 41 の取付けは従来と同様に実施出来るため、それらについての詳細な説明は省略する。

なお第 9 図はブランク 6 が正六角形の場合を示すが、第 10 図のように正八角形のブランクであってもよい。後者の方が材料取りの際の歩留りにおいて有利であるのは言うまでもなく当然である。またブランク 6 はその他の多角形であってもよい。

- 6 -

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の電磁クラッチ用ローター本体の製造方法は、電磁クラッチ用ローター本体を金属板加工により作るものであるため、加圧能力の小さい小形のプレスによって、しかも少ない工数で実施できる。

4. 図面の簡単な説明

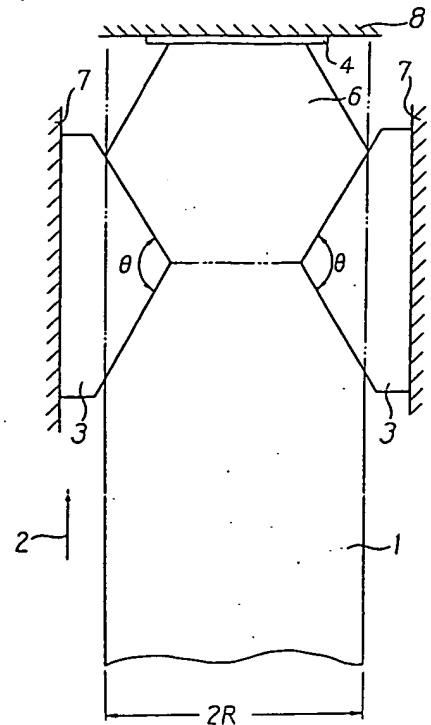
第1図は打抜き工程を示す平面図、第2図及び第3図は膨出工程を示す断面図、第4図及び第5図は絞り工程を示す断面図、第6図及び第7図は整形工程を示す断面図、第8図は電磁クラッチ用ローターの断面図、第9図はブランクの一例を示す平面図、第10図はブランクの他例を示す平面図である。

1…金属板、6…ブランク、11、16、26…下型、12、17、27…上型、14…膨出部、21…筒状部。

代理人(7783)弁理士 池田 憲 保

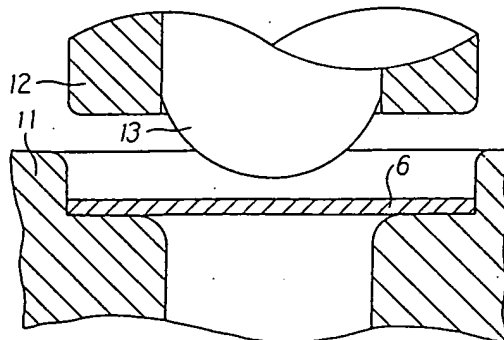


第1図

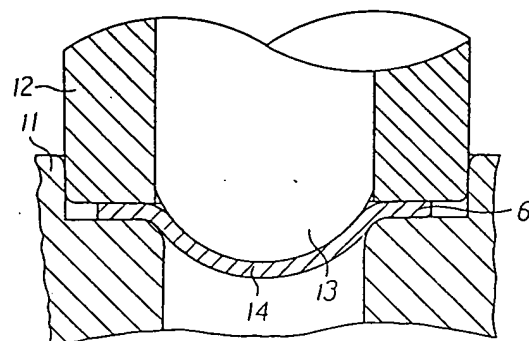


- 7 -

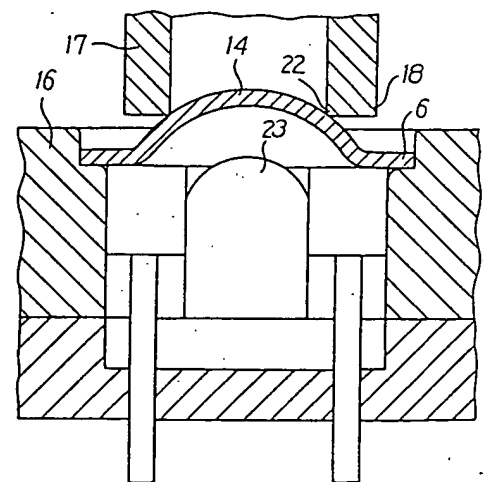
第2図



第3図

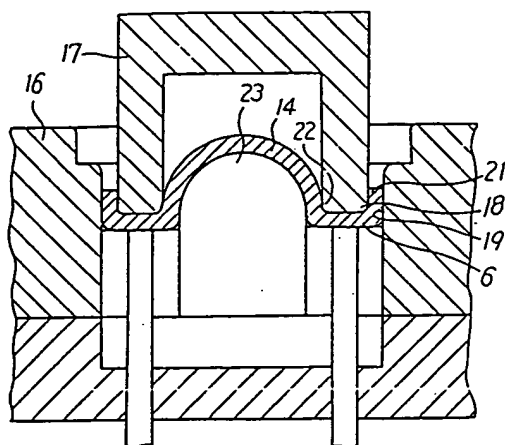


第4図

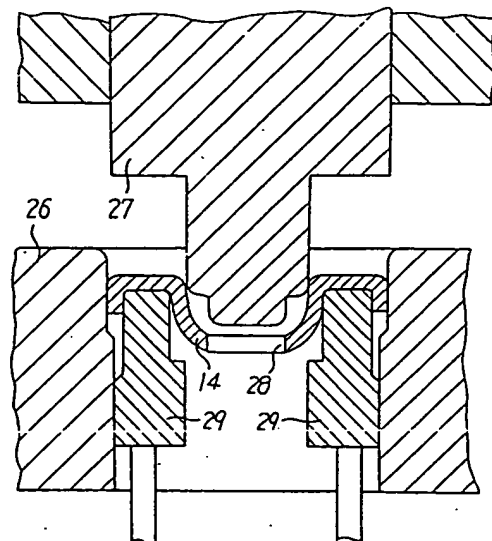


Best Available Copy

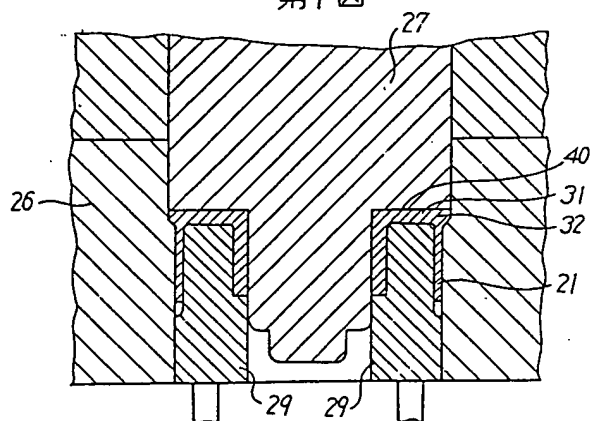
第5図



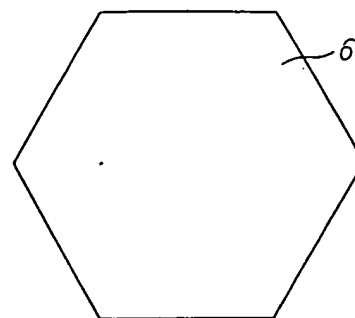
第6図



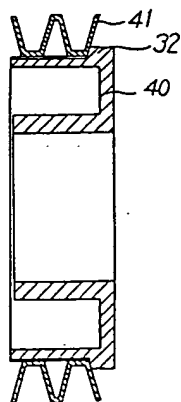
第7図



第9図



第8図



第10図

